

6. B. 31

TORBERNI BERGMAN,
CHEMIÆ PROF. UPSAL. ET EQUITIS AURATI
REGII ORDINIS DE WASA,

SCIAGRAPHIA
REGNI MINERALIS,
SECUNDUM
PRINCIPIA PROXIMA DIGESTI

ITUM EST IN VISCERA TERRÆ;
QUASQUE RECONDIDERAT STYGIISQUE ADMOVERAT UMBRIS
SPEEDIUNTUR OPES, IRRITAMENTA MALORUM.

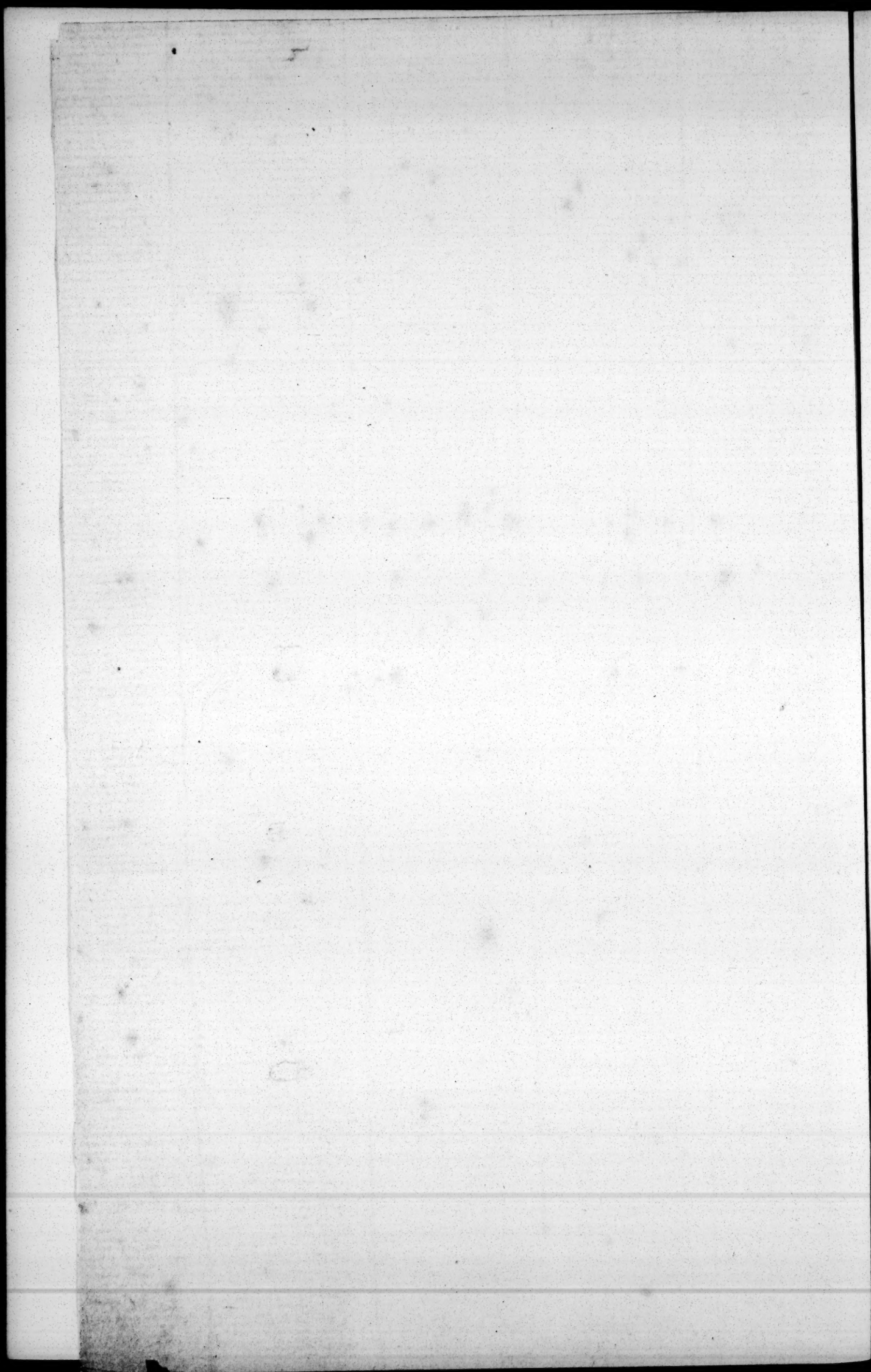
OVIDIUS.

L O N D I N I:

✓ APUD JOHANNEM MURRAY, NO. 32, FLEET-STREET.

MDCCCLXXXIII.

A 95



LECTORI

BIBLIOPOLA S.

QUUM talis sit omnium de
CL. BERGMANNO existima-
tio, ut ejus scripta avidissime ubique
excipiantur; quumque, praete-
rea, librorum apud GERMANOS
editorum pauca tantum exem-
plaria, eaque post longum tan-
dem tempus, ad nos perveniant,
rem Chemiae studiosis gratam
nos facturos esse rati sumus, si

novam Tractatus sequentis editionem curaremus. En igitur SCIAGRAPHIAM REGNI MINERALIS tibi sistimus, L. B. ornatiorem, nisi omnia nos fallunt, quam quidem LIPSIAE nuperrime prodiit, eandemque erroribus typographicis, neque tam multis, nec adeo gravibus, foedam. Id igitur quod in nobis erat praestitimus—arti utilissimae debitorum est facere ne nos incepti poeniteat. Vale.

B. L.

AMICISSIMI FERBERI satisfactorius
desiderio levem mihi Regni Mi-
neralis adumbrationem, secundum prin-
cipia proxima digesti, qua perlecta,
Vir celeberrimus, ut typis eandem
divulgare consentirem, petiit. Imma-
tuum opus potius suppressendum ini-
tio existimavi, numerosas analyses,
quæ adhuc restant faciendæ, in memo-
riam revocans. Regeffit autem Do-
minus FERBER in hoc campo vastissimo
perfectam non dum jure expectari or-
dinationem, solidisque semel jactis
fundamentis struem impositam pro re
nata in novis editionibus tuto corrigi,
ut

ut recentiora sensim postulant experimenta. Probe etiam perspexi hocce Systema citius fore absolutum, si plures oculatioresque Chemici meam examinant Sciagraphiam, quam si solus illi perficiendæ essem intentus. Aliorum quidem censura varia emendabuntur vitia, quæ longiori industria ipse forsitan tollere potuissem, sed modo ditetur scientia, per quem parum refert. Genera igitur et species jam exhibeo, exceptis appendicibus, quæ ad meum Scopum proprie non pertinent et generica tantum continent. Genera e principali principio ingrediente, species e diversitate miscelæ deduxi. Varietates externam spectant faciem, quas ideo hac vice prætereo.

Postquam

Postquam Manuscriptum miseram *stannum sulphuratum* indagare mihi licuit, et quidem duas species, quarum altera quadraginta circiter sulphuris centesimas, altera vero ejusdem viginti tantum fovet. Prior auri musivi faciem gerit, posterior autem antimonio sulphurato quodammodo est similis, quamvis hujus nihil insit. Utraque pauxillo cupri inquinata reperitur. E NERCHINSKOI Siberiæ hoc rarum minerale obtinui.

Quod ad terram ponderosam attinet, magnam diu hanc inter et plumbi calcem perspexi convenientiam, inveni etiam nuper methodum illius præcipitandæ per alkali phlogisticatum, adeo,
ut

ut re vera metallicam putem, sed nondum reductio successit, et donec hac ratione certus determinetur locus, inter terras collocandam existimo.

Paucis interjectis annis, si Deus vitam viresque largitur, et locupletius, et adcuratius hoc rudimentum proditurum spero.

DE
ORDINANDO SYSTEMATE
MINERALOGICO NATURALI.

SECT. I.

COMPLEXUS fossilium in tellure obvi-
orum, quæ vel structura carent orga-
nica, vel non nisi deperdita gaudent, uti pe-
trefacta, REGNUM MINERALE vocari solet.

SECT. II.

UT fossilia rite cognoscantur, certis opus
est criteriis, quibus semper et ubique inter
se distingui possunt. Scientia hæc tradens
MINERALOGIA dici suevit.

B

SECT.

SECT. III.

QUEMADMODUM autem in Regno Vegetabili plures adhibitæ fuerunt methodi, e radicibus, foliis, floribus, fructibus, ceteris, petitæ, ita etiam Mineralogi varias ingressi sunt vias. Et utile sine dubio fuit, ut e pluribus quasi punctis considerarentur corpora anorga, nam multiplicatis diverso respectu comparationibus, proprietatum convenientia vel discrepantia melius elucet.

SECT. IV.

QUUM jam totius Scientiæ finis primarius fit, ut fossilium cognitio in usum generis humani adducatur, per se patet, *illam methodum omnibus aliis palmam præripere*, quæ ipsam denudat compositionem, hac enim probe perspecta, quid illis effici queat intelligimus; naturam secundum nostra desideria

deria optime flectimus et vicissim nec vires,
nec opes in iis frustra pertentandis consu-
mimus, quæ, salva rerum indole, fieri ne-
queunt.

SECT. V.

IN regnis organicis insita a Creatore vis,
adveniente idoneo pabulo, structuram ex-
plicat atque evolvit, quæ in ovo vel semine
fecundato delitescit præparata. Cujusvis spe-
ciei similia vasa ubique nutrimenta hauriunt,
vehunt, perficiunt, et dirigunt eodem mo-
do, adeo ut compages et facies primitivæ
maneant eædem, nisi peculiares causæ con-
suetum impediunt cursum, monstra procre-
antes, quod tamen rarissime accidit. Heic
itaque principales externarum partium for-
mæ internis machinæ facultatibus congru-
unt et rite selectæ instar notarum charac-
teristicarum omnino inservire possunt.

SECT. VI.

AT fossilium genesis longe aliter se habet. Nullum vasorum systema particulas convenientes colligit, mutat, distribuit, et secernit, sed casu, sæpeque diversissimæ, concurrentes sola attractionis virtute ligantur, pro re nata raræ vel densæ, symmetricæ vel inordinatæ, idque modis per insensibiles gradus multifarie variantibus. Hæc generalis contemplatio *minime fida pollicetur criteria, ab externa facie* defumta. Sed horum præcipua adcuratius consideremus.

SECT. VII.

COLOR maxime vacillat, æque ac magnitudo. Non fatis mirari possumus vim Naturæ illatam, qua terræ a lapidibus sollicitè sejunguntur. Lapis nempe dati voluminis suum constituit genus, idem vero in pulverem redactus sub alia collocatur, quod ne quidem in eadem reperitur classe.

SECT.

SECT. VIII.

DURITIES non raro in eodem frustulo variat. Argilla mollis igne exsiccat et filiceam tandem acquirit duritiem. Steatites ungue rafilis, pluresque aliæ materiæ, eodem medio indurantur, idque interdum sine ullo ponderis decremento notabili, adeo ut totam diversorum graduum seriem peregrent absque alia miscelæ mutatione.

SECT. IX.

TEXTURA sane particularum et *forma externa* e corporis quasi medullis magis pendere videntur, sed primo tantum intuitu. Molecula nempe calcarea, globosa vel amorpha, adcuratissime examinata ejusdem omnino indolis sæpe reperitur, ac spathosa. Et alibi luculenter demonstravi, quod figuras schœrlaceas, granaticas, hyacinthicas, dodecaëdras, et quæ sunt reliquæ, ex eadem non

raro materie fingat natura. * Si autem tanta formarum discrepantia fallit, quid ab aliis externis qualitatibus minus constantibus expectare licebit ?

SECT. X.

NON igitur sufficiunt characteres superficialii, et ne quidem illis terra calcarea ab omnibus aliis rite distingui potest, nam effervescentia cum acidis est nota chemica, et præterea pluribus diversæ indolis competens. Discernat, qui potest, e facie externa plumbum aëratum et phosphoratum (SECT. CLXXXII. CLXXXIII.) ut alia taceam exempla.

SECT. XI.

ABSIT tamen omnis externorum criteriorum contemptus. Rite determinata magni
potius

* Opusc. Chemica, Vol. XI. p. 2.—10.

potius sunt facienda.* Illis adfuetus oculus non raro sine molesta exploratione instruitur, saltim eo usque, ut paucis tantum selectis experimentis certitudo adquiri possit. Interdum quoque usus e proprietatibus pendet externis sensibus mox obviis, ut e duritie, colore, perluciditate, ceteris. Hæ ideo illis jure meritoque adjungendæ sunt, quæ principia indicant constitutiva.

SECT. XII.

ITAQUE e compositione et interna indole classes, genera et species determinantur, varietates autem ab externa facie. In tali systemate utriusque methodi concordant commoda,

B 4

SECT.

* Conf. in primis D. WERNER tractatus *de notis fossilium extrinsecis*, anno 1774, lingua Germanica editus.

S E C T. XIII.

HANC viam mirando successu primus tentavit D. CRONSTEDT, sed postea menstruorum ope analysi, præeunte illustri MARGRAFIO, melius interiora reseravit sacraria, adeo ut jam eximii operis multi in oculos cadant nævi, qui tamen auctori minime vitio sunt vertendi, sed experimentorum defectui adscribi debent. Celebris quidem POTTII tentamina fusoria dudum innotuerant, sed hæc, quamvis utilissima, principia tamen corporum plerumque confundunt, rarissimo denudant,

S E C T. XIV.

IN digerendis fossiliis *composita uberrimi principii ingredientis locum generatim sequi debent*. Sint *a* et *b* principia proxima, quorum prius pondere prævaleat, horum conubium sub genere prioris collocandum esse patet

patet. Hæc tamen regula varias patitur exceptiones.

SECT. XV.

SCILICET *proprietates omnium materierum non ejusdem sunt intensitatis*, si ita loqui convenit. Nonnullæ quasi ditiores vel efficaciores inveniuntur, adeo ut toti massæ suum genium et characterem imprimant, quamvis infra dimidium pondere efficiant. In tali casu indoles potius est consulenda, quam copia, præsertim si *b*, parcius inhærens, vix umquam æquilibrium attingat, multo minus præponderet.

SECT. XVI.

ITA comparatæ sunt argilla pura et magnetia, quæ non modo nunquam solitariae repertæ sunt, sed etiam fere semper ea dosi aliis admixtæ, ut minorem ponderis partem consti-

constituant. Si igitur regula supra allata (SECT. XIV.) rigoroſe valeret, inter genera facile deſiderarentur hæ terræ primitivæ, quod ſine dubio abſonum foret. Interea limites ægerrime determinantur.

SECT. XVII.

Est etiam *ratione valoris quædam prærogativa*. Mineræ, quæ aurum argentumve continent, nobilibus metallis adnectuntur, quamvis heterogenea tres quartas et ultra efficiant. Pyrites ſub cupri genere collocatur, etſi ferrum longe uberius inſit. Alia prætereo exempla. Hic mos, unanimi firmatus mineralogorum conſenſu, phyſico quidem fundamento caret, monticolis tamen utilis ſervandus videtur, idque eo majori jure, quo certius conſtat, pleraſque mineras alioquin ſub peregrinis titulis eſſe quærendas.

SECT.

SECT. XVIII.

TANDEM notasse juvat, quod *principium solidum pro basi generica haberi soleat*, quamvis interdum menstruum adesse possit uberius. Ita Magnesia vitriolata a terra nomen mutuatur, etsi acidum vitriolicum illam pondere excedat. Idem valet de gypso, alumine, aliis.

CLASSES FOSSILIIUM.

SECT. XIX.

FOSSILIA, generatim quadruplicis sunt differentiae, vel enim salina, vel terrena, vel phlogistica, vel denique metallica indole gaudere reperiuntur. Hinc *quatuor enascuntur classes.*

SECT. XX.

SALES audiunt, qui in lingua plus minus saporis excitant, et probe pulverati aqua ebulliente, saltem millies ponderosiore, solvi possunt. Igne liquecunt et plerique mutantur vel destruuntur.

SECT.

SECT. XXI.

TERRÆ saporis et solubilitatis gradu nuper memorato carent (SECT. XX.) quamvis nonnullæ, et forte pleræque, in olla Papini aqua fuscipi queant, præsertim antecedente solutione in alio menstruo et præcipitatione idonea, qua superficiem satis ampliata. Cum salibus continua progressione conjunguntur in catena naturæ, vix nisi artificiali limite, antea posito, discernendæ.

Leni ignitione forma non mutatur, nec vehementi corpus dissipatur. Quintuplam aquæ gravitatem specificam non attingunt.

SECT. XXII.

BITUMINA mihi audiunt fossilia, phlogisto onusta, quæ aquam respuunt, sed pura oleis fuscipiuntur : igni exposita fumant, plerumque inflammantur, qua magnam par-
tem

tem confumuntur et non numquam tota evanescunt.

SECT. XXIII.

METALLA completa aquam omnino respiciunt, nec oleis suscipiuntur nisi pauca, eaque phlogisto pauperata. Inter nota corpora ponderosissima, immo aquam æqualis voluminis sexies superant horum levissima.

Ignem liquefcunt superficie nitida et in vasis argillaceis convexa.

CLASSIS PRIMA.

S A L E S.

SECT. XXIV.

SALIUM natura et indole ignorata admodum manca erit aliorum corporum cognitio, hisce igitur incipiendum existimo. *Sales autem nativi sunt vel acidi, vel alkalini, vel neutrales, vel medii terrestres, vel denique metallici.*

SECT. XXV.

ACIDA proprio distinguuntur sapore, alkalia aërata cum effervescentia solvunt et succos vegetabilium cœruleos, saltem Heliotropii tincturam, rufant. Horum nostris diebus plura sunt cognita, sed pleraque in terræ
gremio

gremio fere numquam solitaria reperiuntur, idque ob rei naturam, nam adeo valida menstrua non possunt non cito materiis occurrere saturantibus. Interea eorumdem in œconomia naturæ multifarium et sine conditione necessarium usum, et copia et indolis diversitas evincit.

S E C T. XXVI.

Quum Mineralogia corpora ordinet talia, qualia porrigit crusta telluris, et acida non nisi maritata occurrant, illis meris proprius locus denegari posset, sed eodem jure terræ primitivæ essent excludendæ, quarum saltim nonnullæ solitariae nondum sunt inventæ. Itaque in systemate, compositioni innixo, haud spernendam adfert lucem brevis etiam eorum principiorum descriptio, quæ numquam vel rarissime sponte segregata in conspectum veniunt.

S E C T.

SECT. XXVII.

ACIDUM *vitrioli* arte concentratissimum gravitate specifica gaudet 2,125. Purum odore et colore caret. Rarissime in formam solidam frigore concrefcit, sed aëre nitroso coagulari potest, e connubiis optime dignoscendum, uti alia acida.

In viciniis Senæ et Viterbii aqua dilutum inter collium lapides nonnumquam effluere narat D. VANDELLI, * igne subterraneo sine dubio excussum, sed alias fere semper nuptum alkali (SECT. XLIV. XLVII. L.) terræ (SECT. LVIII. LIX. LXIII. LXVII.) metallo (SECT. LXIX. LXX. LXXII. LXXIII.) vel phlogisto (SECT. CXXXIV. CXXXVI.)

Acidum *viotrioli phlogificatum* non raro eructant Vulcanorum voragines, odore in-

C

structum

* De Thermis Patavinis.

structum penetrantissimo, suffocante. Phlogiston inquinans et caloris ligata materia aëream impertiunt formam, quæ tamen aquæ connubium non impediunt.

S E C T. XXVIII.

Acidum nitrosum e regno fossilium extrudunt nonnulli, quum e corporibus organicis putrescendo ortum credant. At ipsa hæc corpora emortua complexum fossilium tandem intrant, e quibus fixas compagis particulas plerasque antea mutuo acceperant.

Hoc acidum concentratissimum arte elicitum gr. specif. 1,580 præditum est. Purum colore caret, sed ob ingentem phlogisti attractionem non nisi peculiari encheiresi tale adquiri potest. Cum varia inflammabilis dosi acidum phlogisticatum vel aërem nitrosum gignit. Quod sciam, numquam sponte liberum

berum invenitur, nisi forsan in aquis meteoricis, sed ligatum vel alkali (SECT. XLV. XLVII. LI.) vel terra (SECT. LX. LXIV.)

SECT. XXIX.

ACIDUM *muriaticum* in cortice telluris uberrime hospitatur. Acerrimum arte paratum gravitatem specificam, 1, 150 vix attingit, admodum volatile et peculiari dotatum odore. Superflua spoliatum aqua aëream induit formam, nam phlogiston instar principii compagem intrat. *

Liberum non invenitur, nisi cum nitroso forsan in aquis meteoricis †. Ligatum prostat alkali (SECT. XLVI. XLIX. LII.) terra (SECT. LXI. LXV.) vel metallo (SECT. LXXIV. CLXI. CLXXV. CXCI.)

C 2

SECT.

* N. Acta Upf. Vol. II. p. 202.

† D. Margraf.

SECT. XXX.

ACIDUM *fluoris mineralis* arte laxatum gravitatem specificam 1, 500 numquam superavit, valde volatile. Vapores calidi vitrum corrodunt et humido occurrentes terram filiceam generant vel saltim deponunt. Súperflua separata aqua hoc acidum aëream adsciscit formam. *

Sponte liberum hætenus invenit nemo, sed calci nuptum adest in fluore minerali (SECT. xcvi.) et, ni fallor, omne quoque filiceum intrat (SECT. cxxiii.).

SECT. XXXI.

ACIDUM *arsenici* ficcum arte paratur, gravitate specifica 3, 391. gaudens, igne fusibile et fixum, donec materiæ caloris tantum ab-
stulerit

* Opusc. Vol. II. p. 40.

stulerit phlogisti, ut formam adquirat arsenici albi. In aëre humido deliquescit.

Liberum sponte non occurrit, sed ligatum invenitur calci cobalti (SECT. CCXXVIII.) et præsertim phlogisto in arsenico metallo fragili (SECT. CCXX.) ejusdemque calce (SECT. CCXXII.).

SECT. XXXII.

ACIDUM *molybdænam* ingrediens verifimillime metallicæ putatur originis, quamvis nondum pateat cujus. Quum arsenicum, metallum fragile, dephlogisticando tandem abeat in acidum ab omnibus aliis distinctum, in aliis quoque metallis peculiaria acida radicalia delitescere, non sine ratione conjectari licet, quamvis ob phlogisti validiorem cohæsionem non dum denudata. Quomodo per artem extricetur, huc non pertinet. *

C 3

Quod

* D. SCHEELE Act. Stockh. 1778.

Quod autem acidum e molybdæna hæctenus elicited metallicæ gaudeat indole et adhuc phlogisto imperfecte fit liberatum, sequentia momenta evincere videntur, nimirum 1. sapor acidus simulque metallicus; 2. salis microcosmici et boracis cum illo tinctus, nam hi sales vix nisi metallicæ calce colores adquirunt; 3. decompositio ope alcali phlogisticati, quæ semper metallici indicat præsentiam; 4. forma concreta non deliquescent, arsenico albo analoga; 5. gravitas specifica 3,460. Immo nuperrime, rationibus a me allatis motus CL. HIELM reductionem tentavit regulumque obtinuit, uti videtur ab aliis notis diversum, sed nondum satis examinatum.

S E C T. XXXIII.

Acidum ælci ponderosæ inhærens valde est ad fine præcedenti, quod tamen aquæ calcis
instil-

instillatum a calce ponderosa diversum generat connubium, licet in variis aliis momentis conveniant hæc acida. Ni fallor hoc etiam metallica gaudet indole.

SECT. XXXIV.

ACIDUM *phosphori* in regno animali obvium, in vegetabili longe uberius occurrit, sed in fossili rarissimum primus detexit Dom. I. G. GAHN, plumbo adunatum.* In pluribus forte fossiliis adest hoc acidum, quod aqua spoliatum gravitate specifica gaudet 2, 687, igne fusibile.

SECT. XXXV.

ACIDUM *boracis*, vulgo salis sedativi nomine insignitum, artis productum esse multi etiamnum existimant, sed in lacu prope Senam in magno Hetruriæ ducatu liberum

C 4

haud

* Opusc. Chem, Vol. II. p. 424.

haud ita pridem invenit D. HOEFER, * et in borace nativo ligatum alkali minerali longe antea cognitum fuit (SECT. LIII.) Inftar acidi agit, fed admodum debilis. Igne funditur. Aqua volatilifari poteft, gravitate inftitutum specifica 1, 480.

SECT. XXXVI.

ACIDUM *succini* vocari poteft fal concretus ab electo elicitus, nam inftar acidi debilis fe gerit. Num regno vegetabili ortum debeat fuccinum, adhuc difceptatur, interea foſſiliis adnumerant haud pauçi (SECT. CXL.).

SECT. XXXVII.

ACIDUM *aëreum* non tantum aquis, fed etiam pluribus foſſiliis ligatum inhæret, uti alkalibus (SECT. LIV, LVI.) terris (SECT. LXII, LXVI.)

* De fale fedativo naturali 1778.

LXVI.) et quibusdam metallis (SECT. LXXI. CLXXXHI. CXCII. CCXVII. CCXXXIV. CCXLIII.) In atmosphæra hoc acidum liberum adest, gravitatis specificæ 0,0018.

SECT. XXXVIII.

ALKALIA sapore lixivioso proprio, acidorum vehementi attractione et cæruleos vegetabilium succos virescendi facultate dignoscuntur. De illis solitariis alioquin idem fere valet, quod de acidis antea notavi, eorum nempe tantam esse attractionis virtutem ut diu vidua esse nequeant. Ambiens atmosphæra acidum saltum aëreum exhibet, si aliud potentius desideratur. Hinc semper nupta occurrunt, nisi arte præparata.

SECT. XXXIX.

NOVA acida quotidie deteguntur, sed diversorum alkalium per multos annos cognitus

nitus numerus ternarius incremento caruit.

SECT. XXXIX.

NOVA acida quotidie deteguntur, sed diversorum alkalium per multos annos cognitus numerus ternarius incremento caruit.

SECT. XL.

ALKALI *fixum vegetabile*, omni orbatum acido, telluris crusta non promit, interdum vero ligatum sovet vel vitriolico (SECT. XLIV.) vel muriatico (SECT. XLVI.) sæpiissime nitroso (SECT. XLV.) rarissime aëreo (SECT. LIV.).

SECT. XLI.

NEQUE ALKALI *fixum minerale* viduum prostat, sed semper maritatum acido, rarius vitriolico (SECT. XLVII.) vel nitroso (SECT. XLVIII.), plerumque muriatico (SECT. XLIX.) vel aëreo (SECT. LV.).

SECT.

SECT. XLII.

ALKALI *volatile* argillis sæpe inhæret, sine dubio aëratum (SECT. LVI.), nam causticum artis auxilium postulat. Præterea et acido vitriolico (SECT. L.) et muriatico unitum reperitur (SECT. LII.).

SECT. XLIII.

ACIDA alkalibus nupta SALES NEUTRALES generant, qui aqua soluti nequaquam turbantur alkali addito et vaporando plerumque in crystallos congrescunt. Si reagentibus utrumque delitescit principium proximum hi *perfecti* vocantur, *imperfecti* autem, qui unius vel parçiori dosi vel propria debilitate, alterius specificas facultates plus minus adhuc produnt. Nativi utriusque variationis jam sequuntur.

SALES NEUTRALES.

SECT. XLIV.

ALKALI *vegetabile vitriolatum* (Tartarus vitriolatus vulgo) raro sponte occurrit, nisi in tractibus sylvarum combustarum.

SECT. XLV.

ALKALI *vegetabile nitratum* (Nitrum prismaticum) in superficie telluris oritur, ubi vegetabilia, præsertim partibus animalibus mixta, putrescendo destruuntur. Basis alkalina herbis antea inest, * sed acidi genesis hæcenus minus est manifesta, utrum nempe
in

* D. D. MARGRAF. WIEGLEB.

in vegetabilium acidis delitescens putrescendo quantum satis dephlogisticetur et denu-
detur, an vero aër purus, in atmosphæra
obvius, revera acidum nitri contineat, phlo-
gisto perfectissime fatiatum,* quod alkali,
sub putrefactione liberato, attractum extri-
catur et inflammabili remoto consuetam tan-
dem recuperat formam. Utramque forte
viam adhibet natura, posterior tamen nota-
bili experimento luculenter confirmari vi-
detur (SECT. LX.).

Nitrum quotannis copiose genitum, non
potest non interdum reperiri in puteis et
fontibus, quod etiam Berolini, † Londini, ‡
et alibi observatum est. Non numquam ea
adeft copia, ut caro in illa cocta egregie
ruseat.

SECT.

* Opusc. Chem. Vol. II. p. 368.

† MARGRAF. Opusc.

‡ CAVENDISH, Phil. Tr. 1767.

S E C T. XLVI.

ALKALI *vegetabile salitum* (Sal digestivus Sylvii) aliquando occurrit, sed raro, forte e destructis vegetabilibus et animalibus plerumque ortum.

S E C T. XLVII.

ALKALI *minerale vitriolatum* (Sal mirabilis Glauberi) in aquis interdum adest. In Siberia et regno Astracano nonnulli lacus illud vehunt, pluresque alibi fontes.

S E C T. XLVIII.

ALKALI MINERALE *nitratum* (Nitrum quadrangulare) raro occurrit, nisi ubi plantæ marinæ putrescunt.

S E C T. LXIX.

ALKALI MINERALE *salitum* (Sal culinaris, communis, muria) uberrimum reperitur tam
in

in terra efficiens strata plus minus crassa (sal gemmæ), quam in fontibus (sal fontanus) et lacubus, nec non magno oceano (sal marinus) solutus.

SECT. L.

ALKALI VOLATILE *vitriolatum* (Sal secretus Glauberi) vix alibi generatur, quam ubi sulphurea comburendo fumus acidi vitriolici phlogistici spargitur, qui in locis putridinosis alkali volatili absorbetur. Ita Fahlunæ ex ustulatione minerarum ortus vapor acidus in latrinis falem memoratum provocat. Talis quoque aliquando in Vulcanorum voraginibus germinat.

SECT. LI.

ALKALI VOLATILE *nitratum* (Nitrum flammans) cum nitro vulgari plerumque reperitur.

SECT.

SECT. LII.

ALKALI VOLATILE *salitum* (Sal ammoniacus) tam e Solfatara Neapolitana, quam e Vesuvio apportatum examinavi.

Sales neutrales hætenus memorati sunt perfecti, qui autem sequuntur imperfecti (SECT. LIII. LVI.).

SECT. LIII.

ALKALI MINERALE qua partem tantum peculiari acido satiatum, vulgo Tinkal vocatur, et post depurationem Borax. In regno Tibet effoditur.* Acidi sui æquale circiter pondus recipit vulgaris Borax, antequam alkalinae penitus evanescant proprietates.

Acidum

* Acta Stockh. 1772.

Acidum boracis alkali vegetabili vel volatili sponte adunatum adhuc nemo, quod sciam, invenit.

SECT. LIV.

ALKALI VEGETABILE *æratum* vix occurrit nativum nisi aliquando in vicinia sylvarum igne destructarum.

Anno 1744 Duaci in Flandria fons muro circumdatus detegebatur, qui in aquæ libra, præter alias materias, 12 grana alkali vegetabilis præbuit. *

SECT. LV.

ALKALI MINERALE *æratum*, veterum nitrum, natron, in pluribus præsertim Asiæ et Africæ locis copiose reperitur vel in strata crystallina concretum, vel instar pulveris

D

col-

* Baume Mem. des S. Etr. tom. IV.

collapsum, vel e vetustis muris lateritiis efflorescens, vel denique in fontibus solutum, uti videtur, e muria decomposita sæpe ortum. Novi quidem acidum falis suæ basi pertinaciter adhærere, igne solo non expellendum, sed atmosphæræ vicissitudines, continue progredientes per sæcula, forte validiores sunt. Saltim, ubi ingentes campi hoc alkali operiuntur, in superficie muriæ vix quidquam immixtum invenitur, quo autem profundius, eo etiam uberius adest hoc inquinamentum, nondum decompositum ob impeditum aëris accessum.

SECT. LVI.

ALKALI VOLATILE *aëratum* in puteo quodam Londinenfi,* item in Lauchstadienfi† et Frankfurtenfi ad Mœnum ‡ adeste et cuprum
aquæ

* Phil. Transf. 1767.

† HENCKEL Dethesda port.

‡ BOMARE Dictionaire.

aquæ immerfum cœruleo colore solvere perhibetur.

Tria jam memorata alkalia plene aërata, a causticis multum differunt sapore mitigato, in cryſtallos concreſcendi facultate, nec non efferveſcentia cum acidis, quæ aëreum expellere poſſunt, ſed ſucci vegetabilium cœrulei illis itidem viſcunt, debilius tamen quam causticis. Itaque, etſi ſubtile acidum aëreum in aliis momentis neutralem adferat indolem, hæc tamen reſpectu reactionum eſt quodammodo manca et imperfecta.

SALES MEDII TERRESTRES.

SECT. LVII.

TERRARUM cum acidis connubia, quæ
salibus adsignatam possident solubili-
tatem (SECT. XX.), alkalibus aëratīs tur-
bantur et præcipitantur, non autem alkali
phlogificato.

SECT. LVIII.

TERRA PONDEROSA *vitriolata* inter ter-
ras locum habet (SECT. XC.); *nitrata* forte
alicubi nativa occurrit, a nemine tamen ad-
huc inventa, quod etiam valet de *aërata*.
Salitam autem aquis lacus Vettern, aliisque
in vicinia vehi, mihi narravit CL. HIELM.*

SECT.

* Conf. Præl. SCHEFFERI, SECT. CLXXXVIII.
not. 2.

SECT. LIX.

CALX *vitriolata* (Gypsum, Selenites) non tantum variis aquis soluta reperitur, sed etiam in pluribus locis ingentia efficit strata. Terris adnumerant omnes Mineralogi, sed, ut mihi videtur, sine ratione. Gypsumustum cum aqua revera incalescit, minus tamen, quam calx usta.

SECT. LX.

CALX *nitrata* non numquam inhæret aquis, sed plerumque admodum parce. Colles cretacei alicubi in Gallia acido nitroso sponte sensimque imbui narrantur, adeo ut massa semel lota, justo elapso tempore, iterum elixari queat.

SECT. LXI.

CALX *salita* (Sal ammoniacus fixus) in aquis crebro occurrit.

SECT. LXII.

CALX *aërata* excessu acidi aërei soluta vulgatissima est in aquis, quæ hac paullo uberius onustæ vocantur crudæ, decoctione vel evaporatione crustas stiriasve deponentes calcareæ indolis.

Calx aërata sine excessu subtilis acidi aquis non suscipitur, ideoque ad terras jure ablegatur (SECT. XXI.).

SECT. LXIII.

MAGNESIA *vitriolata* (Sal Anglicus, Epfomenfis, Seidlizenfis, Seydschützensis, amarus, &c.) in aquis Angliæ, Bohemiæ, aliarumque regionum non raro hospitatur. Hic
sal

sal aquæ calcis immerfus mox decomponitur, quo ab alkali minerali vitriolato facillime distinguitur.

SECT. LXIV.

MAGNESIA *nitrata* cum nitro reperiri solet.

SECT. LXV.

MAGNESIA *salita* variis aquis vehitur, et copiose præsertim adest in oceano, quem ingrata inquinat amaritie.

SECT. LXVI.

MAGNESIA *dërata* excessu acidi aërei aquis fuscipitur frigidis, sed sine illo parçissime vel potius nihil, tum terris adnumera (SECT. XXI.).

ARGILLA *vitriolata* (Alumen) interdum sponte generatur fatifcentia pyritæ, in argilla vel schisto argillaceo hospitantis.

In fonte Steckenitzenfi Bohemiæ,* in Ostrobothnia et alibi non numquam occurrit. Quod alumen plumosum vulgo audit, non est salinum. ARGILLA *nitrata*, *salita*, vel *ærata*, quod sciam, a nemine in aquis hætenus inventa est.

* Margraf. Kl. Schrift, tom. II. p. 191.

SALES MEDII METALLICI,

SECT. LXVIII.

SALES nativi huc pertinentes alkali phlogificato dignosci possunt, quippe quo omnes precipitantur. Paucos, qui notas habent salinas (SECT. XX.) enumerabimus, reliquos ad mineralisationes relegantes.

SECT. LXIX.

CUPRUM *vitriolatum* (vitriolum cupri, cœruleum) in fodinis Herregrundensibus, Fahlunensibus, aliisque, quæ pyriten cuprifera porrigunt, reperitur.

SECT.

SECT. LXX.

FERRUM *vitriolatum* (vitriolum ferri, viride) e fatifcente pyrite vulgari ortum.

SECT. LXXI.

FERRUM *aëratum*, acidi aërei excessu solutum, aquis martialibus subtilioribus inest.

FERRUM *nitratum* vel *salitum* nondum reperire licuit nativum.

SECT. LXXII.

NICCOLUM *vitriolatum* interdum occurrit, e mineris sulphuratis fatifcentibus genitum.

SECT. LXXIII.

ZINCUM *vitriolatum* (vitriolum zinci, album) e pseudogalænis fatifcendo provocatum interdum invenitur, sed raro, quum hæ mineræ spontaneam ægre subeant decompositionem.

SECT.

SECT. LXXIV.

MAGNESIUM *salitum* aquis quibusdam in-
hæret, teste D. HIELM. Num aëratīs ali-
quando vehatur, uti ferrum, hætenus igno-
ramus.

SALES TRIPLICES.

SECT. LXXV.

SALES compositi hactenus memorati duplices sunt, hoc est, duobus tantum principiis proximis compositi, sed non nunquam tria, vel etiam plura ita uniuntur, ut crySTALLIFANDO separari nequeant. Vitriola saltim nota rarissime pura occurrunt, sed duo vel interdum tria conjuncta.

Accidit quoque, ut sales neutrales terrestribus et terrestres metallicis adunentur. Generatim sales compositos distinguo secundum numerum principiorum, five idem acidum cum variis basibus, five eadem basis cum diversis acidis copuletur, five denique

et

et plura menstrua; et plures adsint bases. Hinc oriuntur sales triplices, quadruplices, ceteri, quos in lucem extrahet longioris ævi diligentia. En salis triplicis et quadruplicis nativi exempla præcipua mihi jam nota.

SECT. LXXVI.

ALKALI MINERALE SALITUM *magnesia salita* inquinatum.

Alkali minerale salitum non deliquescit purum, sed tale rarissime occurrit, et ne quidem fossile (sal gemmæ) hoc defectu semper caret.

SECT. LXXVII.

MAGNESIA *vitriolata vitriolo martis* inquinata.*

SECT.

* D. MONNET de aquis mineralibus.

SECT. LXXVIII.

ALUMEN NATIVUM *vitriolo martis* inquinatum. In Schisto aluminari non numquam plumarum instar efflorescit : num veterum alumen plumosum ?

SECT. LXXIX.

ALUMEN NATIVUM *vitriolo Cobalti* inquinatum. Hoc in fodinis Herregrundensibus et Idriensibus obvium, longa graciliaque filamenta plerumque referens, Græcorum forte Trichites. Hic sal aqua destillata solutus, acidum vitrioli mox prodit terra ponderosa salita. Alkali phlogistico sedimentum cobaltino simile decedit, quod etiam cum borace vel sale microcosmico cæruleum exhibet vitrum.

(55)

LXXX.

VITRIOLUM CUPRI *martiali* contaminatum.

SECT. LXXXI.

VITRIOLUM FERRI *niccolino* contaminatum.

LXXXII.

VITRIOLUM CUPRI et *martiali* et *zincino* inquinatum. Tale est Fahlunenfe.

CLASSIS

SECT. LXXVIII.

ALUMEN NATIVUM *vitriolo martis* inquinatum. In Schisto aluminari non numquam plumarum instar efflorescit: num veterum alumen plumosum?

SECT. LXXIX.

ALUMEN NATIVUM *vitriolo Cobalti* inquinatum. Hoc in fodinis Herregrundensibus et Idriensibus obvium, longa graciliaque filamenta plerumque referens, Græcorum forte Trichites. Hic sal aqua destillata solutus, acidum vitrioli mox prodit terra ponderosa salita. Alkali phlogistico sedimentum cobaltino simile decedit, quod etiam cum borace vel sale microcosmico cœruleum exhibet vitrum.

SECT.

(55)

LXXX.

VITRIOLUM CUPRI *martiali* contaminatum.

SECT. LXXXI.

VITRIOLUM FERRI *niccolino* contaminatum.

LXXXII.

VITRIOLUM CUPRI et *martiali* et *zincino* inquinatum. Tale est Fahlunenfe.

CLASSIS

(8)

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

SECT. CIII.

QUIN primæ quatuor (SECT. XCIV.—
 XCVII.) nec non ultima (SECT. CII.) genuinæ
 distinctæque sint species, nullum est dubi-
 um, reliquæ autem difficultatem pariunt,
 forte e sola pendentes mechanica mixtura.
 Si heterogenea oculis discerni possunt, tum
 mox ad Saxa ablegandam materiam existi-
 mo, heic autem omnem oculorum aciem ef-
 fugiunt. Præterea terræ se invicem attra-
 hendi virtute gaudent et talia nonnulla con-
 nubia, mechanicis intimiora, novimus. Ter-
 ra ex alumine mediante alkali caustico de-
 jecta et aquæ calcis immissa mox spongio-
 sam et pellucidam compagem amittit, albes-
 cit et condensatur, calcem ex aqua hauriens,
 quod connubium dein non nisi mediis che-
 micis disjungi potest. Hisce motus rationi-
 bus species ambiguas excludere non audeo.

F

Interea

Interea *inquinatas* voco materias, quarum connubia miscelis mechanicis analoga videntur, *unitas* vero, quæ attractionis vinculo fortius cohærent.

MAGNESIA.

SECT. CIV.

MAGNESIA, quæ in Pharmacopoliis alba vocatur, e sale Anglico, illam vitriolatam continente, dejici solet. Si sedimentum terrestræ puritate eximium desideratur, sal Anglicus eligatur crystallinus et probe depuratus, qui aqua destillata solutus alkali volatili aërato deturbetur, liquor tamen residuus per aliquot momenta ebulliat, ut etiam portio acido aëreo suspensa decidat.

SECT. CV.

Hoc modo acquisita magnesia gravitatem specificam 2, 155 possidet, continens in cen-

F 2

tenario

tenario acidi aërei circiter 25, aquæ 30 et terreni 45 *. Acidis solvitur sine æstu, sed cum vehementi effervescentia : cum vitriolico salem amarum Anglicum regenerat; cum nitroso in crystallos cogi potest, at deliquescentes; cum muriatico et aceto non crystallatur, massaque salina exsiccata humidum aëreum avidissime attrahit.

Modico igne non liquefit, sed ponderis $\frac{55}{100}$ amittit, postea aquam non subiens, tarde etiam acidis suscipitur, idque sine effervescentia, sed cum aliqua incalescentia. Usta e sale ammoniaco alkali volatile expellit causticum et sulphur adgreditur, quamvis dein eidem debilissime adhæreat.

MAGNE.

* Opusc. Chem. Vol. I. pag. 29. 373.

MAGNESIA *aërata* nondum nativa et vi-
dua est inventa, nisi in aquis, excessu acidi
aërei soluta (SECT. LXVI.).

SECT. CVI.

MAGNESIA *aërata filiceo adunata*. Hæc
in Acidis effervesceat et non raro ad chaly-
bem scintillat.

SECT. CVII.

MAGNESIA *filiceo intime adunata*. In aci-
dis lente et sine effervescentia suscipitur pars
solubilis.

CRONSTEDT Min. Sect. 79—83, et forte
Sect. 102—105. huc etiam pertinent, sed
Asbesti analysin nondum ad liquidum
perduxi.

SECT. CVIII.

MAGNESIA *argillaceo, filiceo, et pyritaceo*
adunata.

Hanc sequentemque speciem D. MONNET
detexit,

SECT. CIX.

MAGNESIA *argillaceo, filiceo, et pyritaceo*
adunata, simulque *petroleo* inquinata.

Hæc species schistum aluminarem mentitur,
sed explorata magis magnesiæ, quam ar-
gillæ porrigit.

SECT. CX.

SPECIES singulæ, excepta prima, martia-
li plus minus contaminatæ sunt. Non tamen
omnis a metallo color heic est derivandus.
Viridis sub ignitione omnino evanescere
folet, remanente massa albida opaca.

ARGIL-

ARGILLA.

SECT. CXI.

PER argillam heic non vulgarem intelligo, filiceo numquam liberatam, sed puram, omni saltim alia terra spoliata. Talis ex Alumine Romano, aqua destillata soluto, colato et ope alkali volatilis aëratı deturbato, haud difficulter acquiritur.

SECT. CXII.

HÆC Argilla gravitate specifica gaudet 1,305, acidis solvitur paullum effervescens: cum vitriolico Alumen, cum nitroso, muriatico et acetoso deliquescentes porrigens sales.

Simpliciter exsiccata aquam vehementer appetit, emollitur et certa dosi eam comparat tenacitatem, ut pro lubitu fingi queat. Igne autem massamultum contrahitur, unde multifariæ oriuntur fissuræ, sed simul partium induratio, quæ justo gradu fit scintillis e chalybe eliciendis sufficiens. Ustione tenacitas glutinosa perit et aqua excluditur ob coarctata molecularum interstitia, nec pristinus redit status, nisi solutione et præcipitatione. Solutio fieri potest tam via sicca ope salis alkalini fixi, quam humida mediantibus acidis. Menstruo vitriolico heic nulla alia competit prærogativa, quam e faciliori pendens concentratione. Argilla nec sulphur solvit, nec salem ammoniacum decomponit.

SECT. CXIII.

ARGILLA *siliceo* tantum adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 78. *Argilla porcellanea.*

Nul-

Nullam examinavi argillam, quæ non magnam fovit filicei quantitatem, plerumque ultra dimidium.

SECT. CXIV.

ARGILLA *filiceo* et *martiali* adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 87. et 90.

SECT. CXV.

ARGILLA *filiceo* et *calcareo* adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 25. *Marga argillacea*.

SECT. CXVI.

ARGILLA *filiceo* et *magnesiæ* adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 85. B. *Terra lemnia*.

Talco adfinis qua principia proxima, quæ tamen heic laxius cohærent et proportionem quoque differunt.

SECT.

SECT. CXVII.

ARGILLA forte *fulphure*, faltem ejusdem
acido, nec non *alkali vegetabili* inquinata.

CRONSTEDT Min. Sect. 124. 2. b. *Minera*
aluminis Romani.

Acidum sulphuris re verà continet, * forte etiam sulphuris portiunculam. Alkali in-
hærens vegetabile fati innuit vulcani fobole-
m.

SECT. CXVIII.

ARGILLA *siliceo*, *pyritaceo*, et *petroleo* in-
quinata.

CRONSTEDT Min. Sect. 124. 3. *Schistus*
aluminaris.†

SECT.

* N. Acta Upf. vol. III. p. 121.

† Opusc. vol. I. p. 291. 292.

[SECT. CXIX.]

ARGILLA *filiceo infra ponderis dimidium*
et *pauxillo calcis aëratæ* intime unita.

CRONSTEDT Min. Sect. 43—48. *Gemma.*

Gemmæ cum alkali minerali per tubum
ferruminatorium exploratæ nullam subire vi-
dentur mutationem. Sale microcosmico et
borace solvuntur. Huc pertinent *Rubinus*,
Saphirus, *Topazius*, et *Smaragdus*. Turma-
linus medium quasi inter gemmas et *Schærlus*-
los constituit, indole tamen ad posteriores
proprius accedit. Color omnis a ferro.

SECT. CXX.

ARGILLA *filiceo dimidium circiter ponde-*
ris vel ultra efficienti, pauxilloque calcis
aëratæ intime unita.

CRONSTEDT Min. Sect. 68—71. *Granatus*
et *Basaltus* (mihi *Schærlus*).

Ex-

Extremæ harum specierum varietates facile distinguuntur, vicinæ autem difficulter.

SECT. CXXI.

ARGILLA *filiceo*, dimidium circiter ponderis vel ultra efficiendi, pauxilloque *calcis* *laxe* unita.

CRONSTEDT Min. Sect. 108—112. *Zeolithus*.

Magna est cum *Schœrlis* adfinitas, sed in *Zeolitho* principia proxima adeo laxè cohærent, ut acida eorundem nexum dividere possint, sine præcedente cum alkali fixo præparatione, quod cum *Schœrlis* vix locum habet.

Zeolithum magnesia inquinatum nondum examinavi.

SECT. CXXII.

ARGILLA *siliceo* copioso, *magnesiæ* autem
parcæ, sed intime unita.

CRONSTEDT Min. Sect. 93—96. *Mica.*
Talcum.

TERRA

TERRA SILICEA.

SECT. CXXIII.

HÆ æque ac reliquæ primitivæ vix unquam perfecte pura invenitur. Ut hoc statu cognoscatur, cryſtalli quartzosæ claræ in pulverem redigantur, cum quadruplo alkali fixi fundantur, aqua solvantur, acido superfluo fortiori deturbentur, sollicitè laventur et exsiccentur. Acidum abundare debet, ut terræ peregrinæ probe separentur.

SECT. CXXIV.

HÆC terra gravitate specifica gaudet 1,975. In aqua molculæ nuper deturbatæ spatium occupant duodecies saltim majus, quam

quam exsiccatae, satisque divisae huic menstruo suspensae inhærere possunt, immo in loco clauso solvi, igne vehementer urgente. Acida nihil valent præter illud, quod e fluore minerali elicitur (SECT. XXX.). Alkalia fixa terram filiceam via humida adgrediuntur, sed peculiari vehementia suscipiunt via ficca, duplum ejusdem pondus in clarum stabileque vitrum transmutantia. Tanta cum alkalibus adfinitas, argillæ, filiceo semper onustæ, vim impertit, qua acidi portionem e nitro et muria laxare potis est. Pura in igne est refractaria.

Quamvis Terra filicea non sit omnino simplex, in Mineralogia tamen instar primitivæ est respicienda, donec e quadam præcedentium ortam monstraverint distincta experimenta. *

SECT.

* Opusc. vol. II. p. 49.

SECT. CXXV.

TERRA SILICEA *argillaceo* et *calcareo* par-
cissime unita.

CRONSTEDT Min. Sect. 51. *Quartzum*.

SECT. CXXVI.

TERRA SILICEA *argillæ* adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 57. *Calcedonius* et
forte *Opalus*. *Hydrophanus* horum est va-
rietas.

Num huc pertineant *Carneolus*, *aliique*
filices, tam *subtilioris*, quam *rudioris com-*
pagis, an ad præcedentem speciem, nondum
certo determinare possum.

SECT. CXXVII.

TERRA SILICEA *argillæ* valde *martiali*
adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 63—65. *Iaspis*.

SECT.

TERRA SILICEA *martiali* gravidata.

CRONSTEDT Min. Sect. 53.

Hæc species sæpe etiam Iaspis vocatur,
sed frustra, quum argilla careat.

SECT. CXXIX.

TERRA SILICEA *argillæ* et pauxillo *calcis*
unita.

CRONSTEDT Min. Sect. 62. *Petrofiliæ*.

SECT. CXXX.

TERRA SILICEA *argillæ* et pauxillo *magne-*
siæ adunata.

CRONSTEDT Min. Sect. 66. *Filispatham*.

SECT. CXXXI.

TERRA SILICEA *magnesiæ*, *calci æratiæ* et
fluoratiæ, nec non *cupro ferroque calcinati*
adunata.

G

Chry-

Chrysoprasius vulgo. Hunc nondum examinare licuit, sed experimentis DNI. ACHARD heic inferendum existimo.

Species terrarum rite determinare opus est in tota Mineralogia difficillimum, quum adhuc innumeræ restent absolvendæ analyses. Sed, quod jam obscurum intricatumque videtur, experimentis multiplicatis aliquando planum et facile erit.

CLASSIS TERTIA.

BITUMINA.

SECT. CXXXII.

HUC referimus omnia fossilia phlogisto extra modum consuetum turgida, unde etiam fere omnia, uti decet, tractata flammam gignere possunt. Genera heic obvia sunt admodum pauca et adcurate loquendo vix nisi unicum. Sed, quum Phlogiston sit adeo subtile, ut solum nostros effugiat sensus simpliciora ejusdem connubia forte tamquam genera considerare licebit, quod cum metallis universali consensu diu receptum fuit.

S U L P H U R.

SECT. CXXXIII.

HOC nomen generatim tribui potest cui-
vis acido per phlogiston in formam
solidam coagulato. Si omnia metalla acido
quodam radicali constant, phlogisti ope fa-
tiato, uti vero est simillimum et de arsenico
extra dubitationis aleam positum, eadem
heic locum naturalem invenient. Donec
autem hæc thesis pluribus fuerit stabilita
experimentis, illa tantum connubia sub hoc
titulo enumero, quæ metallica carent in-
dole.

SECT. CXXXIV.

PHLOGISTON *acido vitriolico* fatiatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 151. *Sulphur vul-
gare.*

SECT.

SECT. CXXXV.

PHLOGISTON *acido aëreo* fatiatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 145. a. *Plumbago*.

—Compositionem genuinam detexit D.
SCHEELE.

CXXXVI.

PHLOGISTON *acido*, tam vitriolico, quam
molybdænæ adunatum, vel, quod eodem re-
cidit, Sulphur cum *acido molybdænæ* con-
junctum.

CRONSTEDT Min. Sect. 154. b. c. *Molyb-
dæna*.

Acidum *molybdænæ*, quale hætenus po-
ruit, denudari, vix omni phlogisto carere an-
tea demonstravi (SECT. XXXII.) Si metallicæ
est originis hoc acidum, *molybdæna* instar
mineralisationis haberi potest et ad mineras
referri,

PETROLEUM.

SECT. CXXXVII.

PHLOGISTON in nexu oleoso etiam
inter fossilia occurrit, sed e regno ve-
getabili illud haud pauci derivant.

SECT. CXXXVIII.

PETROLEUM purum et segregatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 147—150.

SECT. CXXXIX.

PETROLEUM *argillæ* inhærens.

CRONSTEDT Min. Sect. 157—160. *Li-
thantrax.*

SECT. CXL.

PETROLEUM *acido succini* adunatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 133. 146. *Succinum.*

Mul-

Multi e regno vegetabilium ortum contendunt, interea, quum inter fossilia reperiatur et origo nondum satis sit illustrata, huc refero.

SECT. CXLI.

AMBRAM griseam nihil esse aliud, quam succum arboris vaporando inspissatum concretumque D. AUBLET adseverat. Hæc arbor in Guyana crescens Cuma adpellatur, a nemine huc usque botanice determinata. Copiosa pluvia in fluvios frustula devehit, quorum specimina a D. ROUELLE examinata, ambrae qua odorem et principales qualitates congrua fuerunt.* Dudum RUMPHIUS Nanarium memorat, arborem, quæ succum exhibet Ambrae similem.

* Hist. des Plantes de la Gujane, 1774.

A D A M A S.

SECT. CXLII.

PRIMO forsan intuitu mihi vitio vertetur, quod a gemmis principem segregem et heic inferem, at singulis rite pensatis, magis convenientem locum me ignorare fateor. Nemo haftenus via humida decomponere valuit,* et igni expositus in vase aperto totus consumitur cum nimbo vel flammula, ambitum lambente. Hæc deflagratio quamvis lenta, cum inflammabilibus tamen distinctam evincit adfinitatem. Præterea in foco vitri caustici fuliginis exhibet vestigia.† Nova experimenta, si in posterum meliora docent, errorem lubenter corrigam.

CLASSIS

* Opusc. vol. II. p. 112.

† *Lavoisier* Mem. de l'Ac. de Paris.

CLASSIS QUARTA.

METALLA.

SECT. CXLIII.

MAGNAM metalla inter et corpora inflammabilia adfinitatem antea tetigi (SECT. CXXXIII.). In limite quasi posita sunt Zincum et arsenicum, quæ igni rite exposita distinctam eructant flammam. Omnia phlogiston foveant, et, ejus certa dosi remota, abeunt in pulverem, terræ similem, in diversis autem inæqualis vis attractiva has connectit materias. Pleraque sub vulgari fusione, aëri atmosphærico exposita cito in superficie exarescunt et terrestrem porrigunt cremorem, qui in pristinum statum resti-

restitui nequit, nisi addito inflammabili. Hæc *Ignobilia* vocantur et undecim nostris diebus cognita sunt. In *nobilibus* autem, auro, platino et argento, adeo arctus est nexus, ut vulgare fusione, quamvis diutina, nulla observari potuerit calcinatio, et si via humida in calcem mutata igni committuntur fusorio, in formam completam reduci queant, sine alio, quam quod calori inest, phlogisto. Medium quasi locum tenet hydrargyrum, nam uti priora, calcinari potest, quamvis ægerrime, sed simul cum posterioribus solo igne metallicam recipere indolem. Quamlibet phalangem secundum gravitates específicas ordino. *Nativa* mihi audiunt metalla, quæ forma gaudent completa, *mineralisata* autem, quæ acidis vel sulphuri sunt adunata, et *calciformia*, quæ phlogisto tantum privata inveniuntur.*

AURUM.

* Opusc. vol. II. p. 275.

A U R U M.

SECT. CXLIV.

METALLUM hocce purum gravitate gaudet 19, 640. Aqua regis solvit, sed præter acidum salis dephlogisticatum, et in certis circumstantiis nitrosum, nullum acidum simplex aurum adgreditur, nisi antea calcinatum *. E centenario fuscipiendo phlogisti quantitas necessario auferenda per 394 circiter exprimitur, posito, quod argenti centenarius acido nitri solvendus amittat 100 †. Hoc autem phlogiston, formæ completæ debitum, pertinacius, quam ullum aliud

* Opusc. Vol. II. pag. 374—376.

† Diff. de quantitate phlogisti in diversis metallis.

aliud metallum retinet aurum, platino forte excepto. Secundum thermometrum Suecanum caloris gradu $\dagger$ 705. fluit et in foco speculi caustici calcinatur,

SECT. CXLV.

AURUM nativum argento adunatum,

Quod sciam, non dum perfecte purum reperi-
tum est aurum.

SECT. CXLVI.

AURUM nativum cupro adunatum,

SECT. CXLVII.

AURUM nativum argento cuproque simul
adunatum,

SECT. CXLVIII.

AURUM nativum argento, cupro, ferroque
simul adunatum.

SECT.

SECT. CXLIX.

AURUM mediante ferro *sulphure* mineralifatum

CRONSTEDT Min. Sect. 166. a. *Pyrites aureus.*

De mineralifatione auri dubium etiamnum moveri potest.*

SECT. CL.

AURUM cum *argento*, *plumbo* et *ferro sulphure* mineralifatum.

Minera aurifera Nagyayensis.

Hanc mineram non dum rite examinare licuit.†

* Opusc. Vol. II. p. 411.

† Opusc. Vol. II. p. 413.

P L A T I N U M.

SECT. CLI.

MAXIME depuratum gravitatem specificam 18,000 attingit. Aqua regis solvit et phlogiston removendum, secundum hactenus instituta experimenta, per 756 experimentum, separare valet. Præter acidum falis dephlogisticatum, quod omnia adgreditur metalla nullum menstruum acidum platinum suscipit, nisi antea calcinatum. Vi, qua hoc phlogiston retinet, omnia alia superare videtur, quantum huc usque experiri licuit. Ut lique scat, æstus requiritur illo intensior, qui ferro opus est.

SECT.

SECT. CLII.

PLATINUM *nativum* ferro adunatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 179.

Quod sciam, numquam sine inquinamento
martiali inventum, quo tamen arte liberari
potest. *

* Opusc. vol. II. p. 181.

ARGEN-

ARGENTUM.

SECT. CLIII.

GRAVITAS specifica 10,552. Acidum nitri facillime solvit; vitriolicum ebullitione est juvandum, at muriaticum, quamvis fortius calcem hujus metalli attrahat, non tamen phlogiston, solutionem impediens, removere valet. Quantitatem hujus obstaculi, quæ differentiam inter metallum completum et ejusdem calcem efficit, dudum per 100 in centenario expressi. Ipsa autem vis, qua argentum hanc inflammabilis portionem retinet, illi proxime est inferior, quæ in auro reperitur, hoc est, locum tertium occupat in serie omnium metallorum. Gradu caloris $\dagger$ 538 fluit.

SECT.

(105)

SECT. CLIV.

ARGENTUM *nativum auro* adunatum.

SECT. CLV.

ARGENTUM *nativum cupro* adunatum.

SECT. CLVI.

ARGENTUM *nativum auro cuproque* simul
adunatum.

SECT. CLVII.

ARGENTUM *nativum ferro* adunatum.

Ferrum vix umquam $\frac{2}{100}$ excedit, sed ple-
rumque $\frac{1}{100}$ non attingit.

SECT. CLVIII.

ARGENTUM *nativum arsenico* adunatum.

Arsenicum vix $\frac{5}{100}$ excedit.

H

SECT.

SECT. CLIX.

ARGENTUM *nativum antimonio* adunatum.

Fusum fumat, sed nullus sentitur odor arsenicalis.

SECT. CLX.

ARGENTUM *nativum arsenico ferroque* simul adunatum.

Tria ingredientia metalla æquales circiter massæ portiones efficiunt.

Haftenus memoratæ species omnes metallica gaudent facie et indole. Inquinamenta non numquam sunt valde exigua, non tamen negligenda, quum plerumque massæ $\frac{1}{300}$ excedant.

SECT.

SECT. CLXI.

ARGENTUM *acidis muriatico et vitriolico*
simul mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 177. *Minera argenti*
cornea.

Acidi vitriolici præsentiam detexit D.
WOULFE.* Argentum $\frac{70}{100}$ raro excedit. Num
alicubi acido vitriolico omnino careat ig-
noro.

SECT. CLXII.

ARGENTUM *acidis muriatico et vitriolico,*
nec non *sulphure* simul mineralifatum.

Num vere distincta sit hæc species adhuc
dubito, quum vix nisi mechanicum sit con-
nubium sulphuris et salium.

SECT. CLXIII.

ARGENTUM *sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 169. *Minera argenti vitrea.*

Argentum $\frac{75}{100}$ et ultra non numquam efficit.

SECT. CLXIV.

ARGENTUM cum *ferro*, *sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 176 : 10. *Pyrites argenteus.*

SECT. CLXV.

ARGENTUM cum *plumbo*, *sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 176 : 8. *Galena.*

Argentum paucas in centenario semuncias efficit.

SECT. CLXVI.

ARGENTUM cum *arsenico*, *sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 170. *Minera argenti rubra.*

Argen-

Argentum $\frac{70}{100}$ circiter efficit. Ferrum interdum desideratur, sed sæpe inest, ut in plerisque aliis speciebus.

SECT. CLXVII.

ARGENTUM cum *ferro* et *arsenico*, *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 172. Germanorum
Weiserz.

Specimina examinavi Saxonica, quæ interdum argento carent. Num igitur suum nobile contentum argento nativo immixto debeat?

SECT. CLXVIII.

ARGENTUM, cum *ferro*, *arsenico* et *cobalto*, *sulphure* mineralifatum.

Argentum non numquam $\frac{50}{100}$ superat.

SECT. CLXIX.

ARGENTUM, cum *cupro*, *ferro*, et *arsenico*,
sulphure mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 171. *Minera argen-*
ti alba vulgo audit.

Contentum argenteum quantitate mul-
tum variat, $\frac{10}{100}$ interdum attingens, immo
superans.

Egena *Minera argenti grisea* vocari solet.

SECT. CLXX.

ARGENTUM cum *cupro*, *ferro*, *arsenico*, et
antimonio, *sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 173 : 6. *Minera*
argenti grisea in Dalia.

Cuprum $\frac{24}{100}$ argentum $\frac{5}{100}$ raro attingit.

SECT.

(III)

SECT. CLXXI.

ARGENTUM, cum *ferro*, *arsenico*, et *antimonio*, *sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 173: 5. Germanorum *Federerz*.

Argentum aliquot semuncias in centenario vix excedit.

E matricum varietate diversas formare species absolum existimo. Hæ alibi et seorsim considerentur oportet.

HYDRARGYRUM.

SECT. CLXXII.

GRAVITATE specifica gaudet 14,110, metallis fragilibus irritò adnumeratum, nam frigore 380 graduum rigescit et in hoc statu malleo obedit, fere uti plumbum. Quum autem tanta caloris privatio in nostro globo rarissime nisi per artem sit obvia, cur fere semper liquidum vel potius fufum maneat, mirari definamus.

Acidum nitri facillime solvit, vitriolicum ebullitione est juvandum, et muriaticum omnino nihil valet, nisi antea in centenario phlogisti quantitas, 74 circiter æquivalens, auferatur. Respectu autem attractionis, qua
hæc

hæc portio retinetur, hydrargyrum quarto loco est collocandum, hoc est ignobilibus validius, nobilibus autem debilius.

SECT. CLXXIII.

HYDRARGYRUM *nativum*.

CRONSTEDT Min. Sect. 217.

Num re vera omni careat inquinamento metallico, mihi non dum experiri licuit.

SECT. CLXXIV.

HYDRARGYRUM *argento* adunatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 217.

SECT. CLXXV.

HYDRARGYRUM *acidis muriæ et vitrioli* mineralifatum,

Hanc detectam mineralisationem etiam D. Woulfe debet Mineralogia.

SECT.

CLXXVI.

HYDRARGYRUM *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 218. *Cinnabaris*.

SECT. CLXXVII.

HYDRARGYRUM cum *ferro*, *sulphure* mineralifatum.

Dubius hæreo, num hæc fit distincta species. Forte martiale tantum mechanice inhæret.

SECT. CLXXVIII.

HYDRARGYRUM cum *cupro*, *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 219.

PLUM.

PLUMBUM.

SECT. CLXXIX.

GRAVITAS specifica 11,352, maxima ignobilium. Acidum nitri optime solvit, muriaticum difficilius, et ægerrime vitriolicum, quum vitriolum ortum aquam respuat, ideoque metallum solvendum in-crustet. Debilissima vegetabilium acida etiam suscipiunt, in primis calcinatum, dulcem adquirentia saporem. Phlogiston in centenario removendum ut solutio locum habeat, qua copiam per 43 indicari potest, quæ minor est, quam in ullo alio metallo. Hinc intelligitur cur calx plumbi parcissimo inflammabili reduci queat. Ratione virtutis illud retinentis, locum decimum occupat. Calore † 313 funditur.

SECT.

SECT. CLXXX.

PLUMBUM *nativum* num reperiatur adhuc dubitant plerique Mineralogi.

SECT. CLXXXI.

PLUMBUM *acido vitriolico* mineralisatum. Raro occurrit e fatiscente galena ortum. A D. MONNET primo observatum. In acidis non effervescebat. Flamma in carbone reduci potest.

CLXXXII.

PLUMBUM *acido phosphori* mineralisatum.

A D. GAHN detectum. In acidis non effervescebat: in carbone ope tubi ferrumina torii fundi potest, sed non reduci in statum completum.

SECT.

SECT. CLXXXIII.

PLUMBUM *acido aëreo* mineralifatum.

In acidis effervesceit et in carbone facile
reducitur.*

SECT. CLXXXIV.

PLUMBUM *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 187.

SECT. CLXXXV.

PLUMBUM, cum *argento*, *sulphure* mine-
ralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 188.

SECT. CLXXXVI.

PLUMBUM, cum *argento* et *ferro*, *sulphure*
mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 189.

SECT.

* Opusc. Vol. II. p. 426.

(118)

SECT. CLXXXVII.

PLUMBUM, cum *argento* et *antimonio*, *sul-*
phure mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 190.

CUPRUM.

C U P R U M.

SECT. CLXXXVIII.

GRAVITAS specifica 8,876. Acidum nitri egregie solvit, muriaticum tarde et vitriolicum intensa ebullitione est juvandum, antequam phlogiston impediens tolli queat, cujus quantitas per 312 in centenario, more in præcedentibus consueto, exprimitur. Debilissima vegetabilium acida illud etiam adgrediuntur, præsertim calcinatum, nec non alkalia, in primis volatile. Respectu vis, inflammabile retinentis, cupro octavus competit locus. Calore $\dagger$ 738 grad. liquefit.

SECT.

SECT. CLXXXIX.

CUPRUM *nativum*.

CRONSTEDT Min. Sect. 193.

Raro sine omni inquinamento auri, argenti vel ferri inveniri credo, sed non dum rite examinare licuit.

SECT. CXC.

CUPRUM phlogisto simpliciter spoliatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 195.

SECT. CXCI.

CUPRUM cum *argilla*, *acido muriatico* mineralisatum.

D. WERNER in sua versione Mineralogiæ Cronstedtianæ, parte prima et pag. 217, illud accurate descripsit, mihi que portunculam benevole misit, qua occasio data fuit, illam chemice explorandi.*

SECT.

* Opusc. vol. II. p. 431.

SECT. CXCI.

CUPRUM *acido aëreo* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 194. 196. *b*.

Genuinam indolem primus indagavit D. FONTANA. Contentum cupreum $\frac{2}{3}$ circiter efficit, acidum aëreum $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$. Paullum aquæ etiam inest. *

SECT. CXCI.

CUPRUM *sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 197. *Minera cupri vitrea* vulgo fed inepte.

Raro sine omni inquinamento martiali occurrit.

SECT. CXCI.

CUPRUM cum *parciori ferro, sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 198. β . *Minera cupri lazurea*.

I

Per

* Opusc. vol. II. p. 429.

Per parcius ferrum quantitatem intelligo, quæ cuprum non superat, uti per ferrum uberius, quæ cuprum pondere excedit. Cuprum heic 40 vel 50 massæ centesimas plerumque efficit.

SECT. CXCV.

CUPRUM, cum *uberiore ferro, sulphure mineralisatum.*

CRONSTEDT Min. Sect. 198. γ. *Pyrites cupri.*

Contentum cupreum multum variat, sed $\frac{40}{100}$ vix excedit.

SECT. CXCVI.

CUPRUM, cum *ferro et arsenico, sulphure mineralisatum.*

CRONSTEDT Min. Sect. 198. a. *Minera cupri grisea.*

Inquinamentum argenteum sæpe adest.
Cuprum $\frac{60}{100}$ vix excedit.

FER-

F E R R U M.

S E C T. C X C V I I.

GRAVITAS specifica 7,800. Omnia acida hoc metallum facile suscipiunt, vitriolicum autem dilutum fit oportet, alias sine ebullitione, ad ficcum fere continuata, nihil efficitur. Phlogiston in centenário ferri ductilis removendum, secundum experimenta hætenus instituta; per 342 designari potest, et adeo debili vi retinetur, ut hoc metallum cum paucis aliis undecimum seu ultimum teneat locum. Fusioni intensus calor gradus est necessarius, nempe $\dagger$ 872, si iusta est huc usque usitata comparatio Thermometri mercurialis cum metallico MORTIMERI. Gradibus $\dagger$ 566 ignitum rubet.

S E C T. CXCVIII.

FERRUM *nativum*.

Quod ingens illa ferri massa, e Siberia a D. PALLAS in Europam allata, naturæ manu fit producta, ægre in dubium vocari potest. Compositione hoc cuso congruit, nam e centenario ope acidi muriatici 49 aëris inflammabilis exhibet pollices cubicos, at ferri ductilis limites, e pluribus deducti experimentis, inter 48 et 51 cadunt *.

S E C T. CXCIX.

FERRUM nativum *arsenico* adunatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 243, B. *Misspickel* vulgo dictum.

Ferrum duas tertias plerumque efficit, sed, ope arsenici præsentis, magnetis imperio liberatur.

S E C T.

* Diff. de Analyfi ferri.

SECT. CC.

FERRUM aliud ferrum *attrahendi virtute* instructum.

CRONSTEDT Min. Sect. 211, b. *Magnes.*

Hactenus materialis causa latet.

SECT. CCI.

FERRUM ea gaudens *phlogisti* quantitate, ut magneti obediat.

CRONSTEDT Min. Sect. 212, 213.

Hæc quantitas cum illa minime comparetur, quæ ductilitati est necessaria, nam centenarius haud raro vix ultra 3 porrigit pollices cubicos aëris inflammabilis.

SECT. CCII.

FERRUM *calciforme*, phlogisto simpliciter spoliatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 202—206.

SECT. CCIII.

FERRUM cum *magnesio* et terra *calcareâ*,
acido aëreo mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 30. *Minera ferri*
alba *.

SECT. CCIV.

FERRUM *sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 152. *Pyritis*.

SECT. CCV.

FERRUM *novo metallo fragili*, vel peculiari
ferri modificatione, frigidam fragilitatem
provocanti, intime unitum.

In ferro, quod vulgo frigidum fragile au-
dit, metallum adest fragile, ferro ductili ope
ignis facillime adunandum, et fragilitatem
frigidam adferens. Hoc acidis solutum cum
alkali phlogistico cœruleum Berolinense
generat,

* Opusc. vol. II. pag. 184.

generat, sed magneti non obedit et calcem præbet albam, phlogisti ditio- rem, quam ferri boni calx flava. Pluribus experimen- tis intimiorem cognitionem cito adq̃uisitum iri spero.

S E C T. CCVI.

FERRUM *calciforme* modo peculiari *phlo- gisticatum*.

CRONSTEDT Min. Sect. 208. *Cæruleum Be- rolinense nativum*.

Argilla et humus non nunquam colore cæruleo diluto in superficie decorantur, im- mo prior recens effossa aërique exposita hunc tinctum interdum acquirere inventa est. Quod basis sit martialis, phlogisto gravis- ta, facile patet, nam ignitione in carbone flammulam monstrat, rubescit et magneti fit obsequiosum. Leni calore eadem ma- teria virescit, fusione autem nigras exhibet

fcorias. Tam alkalia, quam acida pulverem cœruleum fuscipiunt coloremque delent, qui tamen iterum comparet, si e prioribus per acida et e posterioribus per alkalia præcipitatio instituitur, at plerumque virescens et cito albescens. Hoc sedimentum albidum, infuso theæ vel gallarum immersum, pristinum colorem recuperat. Ex allatis elucet, quod hoc pigmentum, licet artificiali analogon, ab illo tamen differat intensitate, generationis modo, variisque proprietatibus. Cum aqua color servatur, sed cum oleo nigrescit.

S T A N N U M.

SECT. CCVII.

GRAVITAS specifica 7,264. Acidum falis, nec non vitrioli, aqua regis et acetum solvunt, si rite adhibentur, sed nitrosum, præsertim forte, adeo vehementer adgreditur, ut brevi in **calcem insolubilem** corrodatur metallum. **Quantitas** phlogisti necessario auferenda, ut solutio fieri possit, per 114 designatur, et tanta vi retinetur, ut flanno nonus competat locus. Excepto hydrargyro facillime fluit, non nisi gradum $\dagger 213$ requirens.

SECT.

SECT. CCVIII.

STANNUM *nativum*.

Tale non dum ipse vidi. Nonnulli etiam-
num de genuina indole dubitant, et forsan
non sine ratione.

[SECT. CCIX.

STANNUM *calciforme, martiali* inquina-
tum,

VIS-

V I S M U T U M.

SECT. CCX.

GRAVITAS specifica 9,670 attingit, adeo ut inter metalla fragilia, quæ jam sequuntur, sit ponderosissimum. Acidum nitri et aqua regis optime solvunt, vitriolicum ebullitione ad ficcum usque est juvandum et muriaticum vix nisi calcem adgreditur. Phlogisti copia, quæ menstruis resistit, per 57 indicatur, et vis eam retinens vismuto septimum tribuit locum. Funditur caloris gradu $\dagger$ 257.

SECT. CCXI.

VISMUTUM *nativum*.

CRONSTEDT Min. Sect. 222.

SECT.

SECT. CCXII.

VISMUTUM *calciforme*.

CRONSTEDT Min. Sect. 223.

Num simpliciter phlogisto spoliatum, an vero simul acido aëreo mineralifatum fit, haëtenus ignoro.

SECT. CCXIII.

VISMUTUM *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 224.

SECT. CCXIV.

VISMUTUM, cum *ferro*, *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 225.

N I C C O L U M.

SECT. CCXV.

GRAVITAS specifica reguli depurati 9,000 attingit, vel forte superat, vulgaris autem, prima reductione adquisiti, 7,000 parum excedit. Acidum nitri et aqua regis optime solvunt; muriaticum tarde; vitriolicum ebullitione ad siccum fere est juvandum et acetum non nisi calcinatum adgreditur metallum. Quantitas phlogisti auferenda per 156 designatur, eademque circiter vi retinetur, qua ferrum suum tuetur inflammabile (SECT. CXCVII.). Calor fusioni necessarius illi proxime accedere videtur, quo aurum fluit, sed depuratum vix ferro facilius liquefcit. Indoles alibi fusius examinata reperitur.*

SECT.

* Opusc. vol. II. p. 231.

S E C T. CCXVI.

NICCOLUM *nativum*, *ferro arsenicoque* adu-
natum. Interdum forte simul inest cobal-
tum. Dum et sulphur omne et acidum mi-
neralisans deficit, metallum, completa in-
structum forma, nativum jure audit, et si
peregrinis metallis contaminatum.

S E C T. CCXVII.

NICCOLUM *acido aëreo* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 255.

S E C T. CCXVIII.

NICCOLUM cum *ferro*, *cobalto* et *arsenico*,
sulphure mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 256. *Cuprum nicolai* vulgo.

ARSE-

ARSENICUM.

SECT. CCXIX.

GRAVITAS specifica acidi radicalis 3,391, arsenici albi 3,706, ejusdem vitriformis 5,000 et reguli 8,308. Acidum muriaticum et aqua regis optime solvunt, vitriolicum ebullitionem requirit, acetum calcem unice adgreditur, sed nitrosum non tantum phlogisti copiam per 109 designatum aufert, qua privatione in calcis formam redigitur regulus, sed etiam justa dosi, idoneo juvanda caloris gradu, ipsam calcem eo usque dephlogisticare valet, ut tandem liberum prodeat acidum arsenici. Maxime notabilia sunt hæc phænomena, quippe quæ metallorum indolem generatim denudare videntur.

videntur. Scilicet analogiæ congruenter quodvis metallum radicem fovet acidam peculiaris naturæ, quæ certa inflammabilis portione in calcem metallicam coagulatur, uberiore autem et saturante in completum abit metallum. Acidum vero radicale longe fortius retinet phlogiston coagulans, quam quod dein saturationi est necessarium. Diversa tamen acida metallica inæqualibus viribus utrumque attrahunt. Hinc nobilia metalla via sicca vix ac ne vix quidem calcinari possunt, solis mensuris acidis in hanc redigenda formam, reliqua autem omnia phlogiston saturans igne fugari fiunt, quamvis plus minus difficultatis pariant. Diversos resistantiæ gradus undecim distinctos observavi. Aurum nempe omnibus aliis precipitatur metallis, excepto forte Platino, quod ita explicandum existimo. Calx auri vi majoris attractionis phlogisticon singulis eripit

eripit et hoc ipso solubilitatem amittit, reducta decidens. Itaque auro in serie metallorum saltim secundus competit locus. Platinum dejicitur omnibus, auro tamen minus distincte, illi igitur, ni fallor, primus tribui debet, et sic porro, ut in caractere cujuslibet metalli adnotavi. At nicolum, cobaltum, ferrum, magnesium, et zincum se invicem non deturbant, quæ ac, ultimum et undecimum occupant.*

Ut nuda prodeant acida radicalia nexus phlogisti coagulantis est superandus. Si huc unquam pertingit chemicorum industria Metallurgiam simul mirum in modum dilucidatum iri confido. Hoc opus, hic labor. Analogiæ caute fidendum scio, sed novis saltim experimentis ansam præbeat oportet. Haftenus cum arsenico tantum-

K

modo

* Diff. de quantitate phlogisti in metallis.

modo fucceffit operatio, et notatu dignum est, quod hoc metallum, cui ratione phlogisti saturantis quintus competit locus omnibus cedat, respectu attractionis, quæ portionem coagulantem figit.

Funditur, sed momento necessariæ ignis intensitati exponendum, ne antea calcinatum avolet. In ferri laminam rite calefactam demissus regulus accenditur et mox calcinatur, odorum spargens alliaceum.*

SECT. CCXX.

ARSENICUM *nativum* ferro adunatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 239.

Non dum martiali inquinamento liberum inveni.

SECT.

* Opusc. Vol. II. p. 272.

(139)

SECT. CCXXI.

ARSENICUM *nativum argento* adunatum.

SECT. CCXXII.

ARSENICUM *calciforme*, phlogisto simpliciter privatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 240.

SECT. CCXXIII.

ARSENICUM *sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 241. *Auripigmentum, Rifs gallum.*

SECT. CCXXIV.

ARSENICUM cum *ferro, sulphure* mineralisatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 243. A. *Pyrites arsenicalis.*

C O B A L T U M.

SECT. CCXXV.

GRAVITATE specifica 7,700. Acidum nitri et aqua regis facillime solvunt, vitriolicum ebullitionem ad ficcum fere requirit, muriaticum vero et acetum sine prævia calcinatione nihil valent. Phlogiston faturans per 270 designatur, eademque retinetur vi, qua ferrum suum tuetur. Vulgaris regulus eodem circiter gradu caloris ac cuprum fluit, at probe depuratus vix ferro facilius perdomatur.

SECT. CCXXVI.

COBALTUM *nativum* et *arsenico* adunatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 249.

SECT.

SECT. CCXXVII.

COBALTUM *calciforme*.

CRONSTEDT Min. Sect. 247.

Peregrina varia immixta reperiuntur, arsenicalia præsertim, ferrea vel cuprea, sed hæcenus ignoro, num tantum mechanice, an vero intimiore nexu inhæreant.

SECT. CCXXVIII.

COBALTUM *acido arsenici mineralifatum*,

CRONSTEDT Min. Sect. 248.

Exiguæ, quibus huc usque experiri licuit, portiones talem innuunt naturam. *

SECT. CCXXIX.

COBALTUM, cum *ferro, acido vitriolico* contaminatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 250.

K 3

* Opusc. Vol. II. p. 446.

SECT.

SECT. CCXXX.

COBALTUM, cum *ferro* et *arsenico*, *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 251.

SECT. CCXXXI.

COBALTUM, cum *ferro*, *arsenico*, et *niccolo*, *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 252.

ZIN-

Z I N C U M.

SECT. CCXXXII.

GRAVITAS specifica 6,862. Omnia acida solvunt facile et cum effervescencia, quod huic metallo principium inflammabile laxissime inhærens innuit, uti etiam supra dudum notatum est (SECT. CCXIX.). Ejus autem e centenario removenda quantitas per 182 designatur. Calore † 371 graduum liquefit, et, hoc paullum aucto, inflammatur metallum, flores spargens albos.*

SECT. CCXXXIII.

ZINCUM *calciforme*, phlogisto simpliciter spoliatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 228. a. *Lapis calcularis.*

K 4

Fere

* Opusc. Vol. II. p. 209.

Fere semper cum argilla vel ferro californi commixtum.

SECT. CCXXXIV.

ZINCUM *acido aëreo* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 228. A. 1.

SECT. CCXXXV.

ZINCUM *äcratum filiceo* mixtum.

D. A BORN crystallos mihi misit hujus indolis, quæ igni expositæ acidum aëreum porrigunt, sed non totæ quantæ acidis solvuntur.

SECT. CCXXXVI.

ZINCUM, cum *ferro, sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 229. 230. *Pscu-*

A N-

ANTIMONIUM.

SECT. CCXXXVII.

GRAVITAS specifica 6,860. Aqua regis egregie solvit, acidum vitriolicum ebullitionem requirit, muriaticum et acetum parum vel nihil valent, nisi præcedat idonea calcinatio, nitrosum autem ita corrodit, ut dein solutionem respuat. Phlogisti saturantis copia, quæ e centenario solvendi auferri debet, per 120 indicatur, et respectu pertinaciæ, qua retinetur, antimonio sextus competit locus. Gradibus caloris $\dagger$ 432 funditur.

SECT.

SECT. CCXXXVIII.

ANTIMONIUM *nativum*.

CRONSTEDT Min. Sect. 233.

SECT. CCXXXIX.

ANTIMONIUM *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 234.

SECT. CCXL.

ANTIMONIUM cum *arsenico*, *sulphure* mineralifatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 235.

MAG-

MAGNESIUM.

SECT. CCXLI.

GRAVITAS specifica 6,850. Acida omnia hoc novum metallum solvunt, quod phlogisto saturante adeo facile spoliatur, ut cum ferro aliisque nonnullis locum occupet ultimum. Portio e centenario solvendi acidis removenda per 227 designatur. Difficillime funditur et hoc respectu ipsum ferrum superare videtur.*

SECT. CCXLII.

MAGNESIUM *calciforme*, phlogisto simpliciter privatum.

CRONSTEDT Min. Sect. 114.

SECT.

* Opusc. vol. II. 201.

(148)

SECT. CCXLIII.

MAGNESIUM *acido aëreo* mineralisatum,

CRONSTEDT Min. Sect. 115. 1. a.

A P.

APPENDIX PRIMA.

SECT. CCXLIV.

In antecedentibus simpliciora connubia occurrunt, quorum principia aut chemice sunt conjuncta, aut saltem adeo subtiliter irretita, ut compages appareat perfecte homogenea. Si autem horum duæ pluresve species, distinctas efficientes massulas, coagmentantur, hæ mechanicæ miscelæ, oculis discernendæ, novam constituent oportet phalangem, e suis principiatis principiis judicandam, uti hæc e primitivis. Talia composita, e nostra Sciagraphia forsan jure proscribi possent, at ob insignem usum tam physicum et œconomicum, quam metallurgicum,

gicum, levem hujus appendicis proponam delineationem, et notabiliora enumerabo genera.

S E C T. CCXLV.

GENERATIM patet huc quodammodo referri posse non tantum plures species coaltas, sed etiam discretas, quæ instar pulverum sunt commixtæ et Terrarum nomine vulgo insigniuntur.

S E C T. CCXLVI.

E COMBINATIONUM doctrina elucet, secundum fossilium in quatuor classes digestionem, 10 tantum genera esse possibilia, e duobus composita principiis, 4 e tribus et 1 e quatuor. Quamvis totidem nondum sint detecta, heic tamen singula memoranda existimo, si forte plura indagare valet longioris ævi industria. Species e diversitate
specierum

specierum simpliciorum et componentium
sunt formandæ.

SALINUM cum *Salino*.

S E C T. CCXLVII.

Hoc connubium raro peculiare constituet
genus, si concrecentia requiritur sicca, nam
præter gypsum reliqui sales nativi facile
aqua suscipiuntur et evaporando aliis ita
immiscentur, ut massulas discernibiles ægre
offerant. Alkali tamen minerale cum im-
mixta muria heic forte locum reperiet.
Ceterum contenta aquarum naturalium huc
referri possunt, quum differentia materialis
a particulis pendeat solutis.

SALINUM cum *Terrestri*.

SECT. CCXLVIII.

HÆC miscela vix alibi inveniri potest,
quam ubi gypsi frustula cum aliis terrenæ
indolis sunt concreta.

SALINUM cum *Bituminofo*.

SECT. CCXLIX.

INTER vulcania forte quærendum.

SALINUM cum *Metallico*.

SECT. CCL.

Si gypsum metalli cujusdam matricem
constituit, minera illa huc pertinet.

TERRESTRE cum *Terrestri*.

SECT. CCLI.

Huc pertinent pleraque a D. CRONSTEDT
enumerata *Saxa*, quæ ingentes montium
moles

mōles constituunt, ideoque sollicitè sunt consideranda, ut corticem telluris qua structuram et indolem cognoscamus, minerarum involucra indagemus, singulaque in nostros convertamus usus.

TERRESTRE cum *Bituminoso*.

SECT. CCLII.

MASSULÆ picis montanæ lapidibus non raro inhærent: sulphuris species terrenis materiis irretitæ inveniuntur.

TERRESTRE cum *Metallico*.

SECT. CLIII.

Hoc genus præcipuas *metallorum matrices* comprehendit, quarum idonea digestio monticulis foret valde utilis.

BITUMINOSUM cum *Bituminofo*.

SECT. CCLIV.

SULPHURIS species pici montanæ insertæ,
vel hæc illis, alicubi forte occurrunt.

BITUMINOSUM cum *Metallico*.

SECT. CCLV.

PLUMBAGO et sulphur vulgare, si ullibi,
metallico adnata reperiuntur, hujus generis
speciebus adnumerari debent.

METALLICUM cum *Metallico*.

SECT. CCLVI.

NOVIMUS nonnulla metalla in gremio terræ
fere semper copulari, alia rarissime vel num-
quam in eodem loco reperiri. Adcuratior
horum cognitio tam phyfiographiam, quam
metallurgiam illustrat.

Iam

Iam ad genera magis composita.

SALINUM cum *Terrestri* et *Bituminoso*.

SECT. CCLVII.

Hoc genus vix alibi occurrere potest,
quam in tractibus igni subterraneo olim ex-
positis.

SALINUM cum *Terrestri* et *Metallico*.

SECT. CCLVIII.

INTER producta vulcania quærendum.

SALINUM cum *Bituminoso* et *Metallico*.

SECT. CCLIX.

INTER producta vulcania quærendum.

TERRESTRE cum *Bituminoso* et *Metallico*.

SECT. CCLX.

INTER vulcani foboles obvium, alibi ra-
rissime.

(156)

SALINUM cum *Terrestri, Bituminofo et*
Metallico.

SECT. CCLXI.

Vix extra montes ignivomos invenien-
dum.

APPEN-

APPENDIX SECUNDA.

SECT. CCLXII.

QUÆ occurrunt fossilia, forma externa animalis vel vegetabilis induta, e peregrinis corporibus ortum ducunt, quæ in terræ gremio, vel peculiari modo mutata, vel particulis mineralibus, quæ loca putrescentium sensim occupant, ita fuerunt infarta, ut solis tandem figuris organica mentiantur.—Hæc *Petrefacta* vulgo appellantur.

SECT. CCLXIII.

CRUSTÆ animalculorum duriores, atmosphæræ vicissitudinibus expositæ, non sem-

per ab interitu sunt immunes, pedetentim namque gelatinoso inhærente per putrescentiam liberantur, fragiles fiunt et quasi calcinatae. In loco magis occluso nonnulla materiae quidem servant indolem, sed texturam adquirunt spathosam.

S E C T. CCLXIV.

PROBE distinguenda sunt ipsa corpora peregrina mutata vel petrefacta, eorumque ambienti matrici impressa vestigia. Nonnumquam corpus penitus destruitur, cavitatem intra massam obvolventem exhibens, quæ alia materia postea oppletur. Reperiuntur quoque nuclei, qui e fartura duriorum crustarum oriuntur et harum internum ambitum repræsentant.

ABSIT, ut petrefactorum cognitionem sterilem parumque utilem putemus. Considerari namque et possunt, et debent, tamquam nummi memoriales, naturæ manu depositi, in memoriam notabiliorum operationum in construendo telluris cortice, e quibus tempus et ordo artificii quodammodo dijudicari possunt, dum alia silent monumenta. Hi, ope genuinæ interpretationis, suis locis natalibus de pristino superficiei statu, de vastissimo maris imperio et insequentibus vicissitudinibus nos instruunt; sua materia regni mineralis antiquissima stamina recentioraque distinguunt, quæ enim numquam petrefacta constituunt, numquam inclusa foveant, animalia sine dubio æque ac vegetabilia ætate superant; figura denique globi nostri, altissimi præsertim maris, incolæ indicant.

SECT. CCLXVI.

PETREFACTA egregie ordinavit D. CRONSTEDT, cujus methodum ideo retinendam existimamus. Genera e fossilium generibus petita secundum quatuor classes distribuantur, species e speciebus eorundem et varietates e corpore organico mutuandæ sunt. En genera hæctenus indagata.

CALX SALINA sub *Forma Organica*,

SECT. CCLXVII.

PETREFACTA gypsea sunt rarissima.

FERRUM SALINUM sub *Forma Organica*,

SECT. CCLXVIII.

CORPORA humana non numquam vitriolo martiali penetrata indurataque reperiuntur,
quod

quod etiam de plantis, præsertim radicibus
valet. In libero aëre sensim concidunt.

CALX AERATA sub *Forma Organica.*

SECT. CCLXIX.

Pleraque huc pertinent Petrefacta.

ARGILLA sub *Forma Organica.*

SECT. CCLXX.

Notatu dignissimum est phænomenon,
quod petrefacta argillæ inhærentia sint de-
pressa, quamvis in strato subjacente cal-
careo naturalem servant ambitum. Similis
depressio etiam in Schisto margaceo obser-
vatur.

TERRA SILICEA sub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXI.

PETREFACTA filicea interdum occurrunt,
sæpius tamen hæc materia nucleos constituit

(SECT.

(SECT. CCLXIV.). Trunci arborum achatini interdum occurrunt. In Iaspide et Petrofili-
lice petrefacta vidit CEL. FERBER et Porpi-
tas in Zinnopel Ill. A BORN.

TERRA *Organica.*

S E C T. CCLXXII.

TAM animalia quam vegetabilia putref-
cendo in terram resolvuntur, quam sub pe-
culiari genere considerare liceat, donec om-
nibus deletis organismi vestigiis tandem vul-
garibus terris adnumerari queat.

PETROLEUM *Corpora Organica* imbuens.

S E C T. CCLXXIII.

LIGNUM petroleo indurato penetratum li-
thantricis egregiam offert variationem.

ARGENTUM

ARGENTUM sub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXIV.

ARGENTUM quidem nativum petrefactis non numquam inhæret, sed numquam, quod sciam constituit, nisi cum cupro ope sulphuris mineralifatum.

HYDRARGYRUM sub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXV.

SULPHURE mineralifatum raro petrefacta constituit.

CUPRUM sub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXVI.

Ossa et dentes calce cupri cærulescente non numquam turgent. Pyritæ cuprei frustula petrefactis inhærent, rarissime tota constituunt : in matrice magnetica talia e Norvegia possideo.

FERRUM

FERRUM sub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXVII.

FERRUM calciforme truncos et radices arborum qua formam non numquam refert. Sulphure mineralisatum sæpe petrefacta inquinat, vix tota constituit.

ZINCUM sub *Forma Organica.*

SECT. CCLXXVIII.

PSEUDOGALENAM sub forma corallii vidi.

SECT. CCLXXIX.

RECENTIORUM nonnulli cum D. CRONSTEDT *Vulcania producta* in peculiari appendice quoque enumerant, sed, ni fallor, frustra. Quæ naturæ manu sunt formata, five humida, five ficca inservivit via, conjungi debent, non enim raro utramque simul adhibet. Et multa sane adeo sunt ambigua, originisque

originisque adeo oblitterata vestigia, ut ne **Œdipus** quidem certo detetminare posset, qua via prodierint. Urgent denique haud pauci regnum minerale totum, vel saltem qua maximam partem, ignis esse sobolem. Ne igitur seducamur, secundum principia constitutiva in ordinem redigantur fossilia, compositio namque experimentis idoneis nudari potest, raro genesis. Homogenea sub primitivis, quæ autem distincte ab illis coagmentata sunt, inter saxa vel alibi in appendice prima locum inveniunt aptum.

F I N I S.

2/2

